

ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ КАК АНАЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ
В ЭМПИРИЧЕСКОЙ СОЦИОЛОГИИ

Эмпирическая социология занимается сбором и анализом социальных данных. Получаемая информация нередко представляет собой материал, который необходимо структурировать и систематизировать. Таковую процедуру в исследовательских кругах также называют классификацией, таксономией, кластеризацией.

Существуют разные подходы к систематизации объектов. Среди них можно выделить два диаметрально противоположных: исключающие и неисключающие классификации. При исключающей классификации один объект относят только к одному из множеств, а при неисключающей – к нескольким. Это является развитием теории нечетких (расплывчатых, размытых) множеств Л.А. Заде. Здесь действует принцип несовместимости – сложные системы не могут быть точно охарактеризованы [1].

Отметим, что в начале 80–х гг. XX в. советские специалисты подняли тему о целесообразности введения теории нечетких множеств, если есть теория случайных множеств, которая также использует шкалу с делениями от 0 до 1. Тем не менее, вопрос остался открытым. Так, А.И. Орлов предлагает сводить нечеткие множества к случайным [1].

Понятие «множество» считается в математических науках заданным изначально.

Теория множеств имеет развитую систему понятий и обозначений. Ей присущ набор свойств и аксиом, который при наложении на действительность не всегда подтверждаются (например, свойство транзитивности бинарных отношений; аксиома идентичности всех пустых множеств между собой).

Четкое множество – множество, область значений которого составляют $\{0, 1\}$.

Данное положение предопределяет возможность использования четких множеств исключительно в рамках номинальных шкал, которые используются только для качественных классификаций.

Номинальные шкалы могут подвергаться процедуре дихотомизации. После этого становится возможным применение методов многомерного количественного анализа. Это приближает качественные данные к количественным.

С помощью четких множеств в эмпирической социологии проводятся также процедуры кодирования и табулирования ответов, а также типологический анализ при построении классификаций. Однако четкие множества требуют исключающих классификаций, что часто делает их мало применимыми в социологической практике, объекты которой отличаются большой сложностью и неоднородностью.

В целом, четкость множеств в эмпирической социологии может проявляться на уровне изучаемых объектов и их признаков, однако добиться одновременной четкости на всех уровнях достаточно трудно. Попытки объединения или упрощения явлений, использование длинных, сложных формулировок или слов, являющихся многозначными, могут привести к серьезным ошибкам и итоговые результаты исследований окажутся ненадежными.

Таким образом, четкие множества в эмпирической социологии позволяют решать ряд исследовательских задач, но они ограниченно представляют проявления изучаемых объектов и их признаков. В связи с этим требуются более чуткие способы измерения

объектов и их свойств, что находит свое отражение в рамках теории нечетких множеств, которые позволяют преодолеть дихотомию четкой логики.

Идея нечетких множеств состоит в том, что объект может принимать любое значения в интервале от 0 до 1. Его принадлежность определяется субъективно исследователем или их группой. В социологических исследованиях функции принадлежности нечетких множеств могут задаваться экспертами, при этом выделяют прямые и косвенные методы их построения. Четкие и нечеткие множества взаимосвязаны – оба принадлежат интервалу $[0, 1]$.

Функция принадлежности может быть широко применена в эмпирической социологии при построении многоуровневых классификаций, определении отношений различных систем.

Нечеткие множества находят свое отражение в методах попарных сравнений. Это позволяет осуществлять переход номинального уровня измерения объектов и их признаков к метрической шкале.

Теория нечетких множеств существенно расширяет аналитические возможности социолога в рамках эмпирических исследований, позволяя охватить весь сектор степени проявления определенного процесса или явления.

1. Черепанов, Е.В. К вопросу о неопределенности, случайности и нечеткости [Электронный ресурс] / Е.В. Черепанов // Современные научные исследования и инновации. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2011/10/4811> Дата доступа: 13.04.2013.